



Behavioral Dynamics and Co-movement of Fixed-Income Securities in Iran's OTC Market: A Quantile-Based Analysis with Focus on Sukuk

Hamed Tajmir Riahi^{1*} | Farzaneh Tanabandeh²

1. Corresponding Author: Assistant Professor of Islamic Economics, Department of Financial Management, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran
hamedtajmir@gmail.com
2. Master's Graduate, Department of Islamic Economics, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran

Abstract

The capital market in any economic system plays a fundamental role in mobilizing resources and directing them toward the real sector of the economy. Among these, fixed-income securities such as Sukuk are considered efficient financial instruments. The aim of the present study is to examine the issuance behavior of Sukuk and to analyze its mutual relationships with the main indices of Iran's over-the-counter (OTC) market. This study is conducted using a mixed-methods approach (qualitative and quantitative) and utilizes data from the period 2019 to 2023. In the quantitative section, to analyze the behavior of debt securities issuance, a multivariate co-movement model was employed. Additionally, the relationship between the Sukuk index and two indices—"OTC Market Equal-Weighted Index" and "OTC Market Value-Weighted Index"—was evaluated under three overall market conditions—boom, normal, and recession—over medium-term (monthly) and long-term (annual) periods. The findings indicate that there is no significant and stable co-movement between the Sukuk index and the aforementioned indices. In the qualitative section, results suggest that the limited diversity of Sukuk instruments issued in the capital market has reduced the impact of these securities on deepening and enhancing the dynamism of Iran's capital market.

Keywords: Sukuk, Iran Fara Bourse, Fixed-Income Securities, Quantile Coherence.

Classification JEL: G12, G15, G18, G23, C58

Volume info

Vol. 7
Spring 2026
P.P: 109-137

Article Type

Research Paper

Article History

Received:

2025-10-22

Revised:

2026-08-29

Accepted:

2026-09-19

Published:

2026-09-21

ISSN – E-ISSN

ISSN: 2717-1809
E-ISSN: 2717-199X



Cite this article: Tajmir Riahi, Hamed, & Tanabandeh, Farzaneh. (2026). Behavioral Analysis of Fixed-Income Security Issuance in the Iranian OTC Market: A Quantile Co-movement Approach with an Emphasis on Sukuk. Strategic Budget and Finance Research, 7(1), 109–137.

DOR: [20.1001.1.27171809.1405.7.2.4.7](https://doi.org/20.1001.1.27171809.1405.7.2.4.7)



Publisher: Imam Hossein University.

© The Author(s).



رفتارشناسی و تحلیل انتشار اوراق با درآمد ثابت در بازار

فرابورس ایران با رویکرد هم حرکتی چندکی

حامد تاجمیر ریاحی^{۱*} | فرزانه طنابنده^۲

۱. نویسنده مسئول: استادیار، اقتصاد اسلامی گروه مدیریت مالی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران hamedtajmir@gmail.com

۲. دانش آموخته ارشد، گروه اقتصاد اسلامی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

چکیده

بازار سرمایه در هر نظام اقتصادی نقشی اساسی در تجهیز منابع و هدایت آن‌ها به سمت بخش واقعی اقتصاد ایفا می‌کند. در این میان، اوراق با درآمد ثابت از ابزارهای کارآمد تأمین مالی به شمار می‌روند. هدف پژوهش حاضر، بررسی رفتار انتشار صکوک و تحلیل روابط متقابل آن‌ها با شاخص‌های اصلی بازار فرابورس ایران است. این مطالعه با رویکردی ترکیبی (کیفی و کمی) و با استفاده از داده‌های مربوط به دوره زمانی ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۲ انجام شده است. در بخش کمی، به منظور رفتارشناسی انتشار اوراق درآمد ثابت، از مدل هم‌حرکتی چندکی بهره گرفته شده است. همچنین، ارتباط میان شاخص صکوک و دو شاخص «کل هم‌وزن فرابورس» و «کل غیرهم‌وزن فرابورس» در سه وضعیت کلی بازار رونق، حالت عادی و رکود طی دوره‌های میان‌مدت (ماهانه) و بلندمدت (سالانه) مورد ارزیابی قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میان شاخص صکوک و شاخص‌های مذکور، هم‌حرکتی معنادار و پایداری وجود ندارد. در بخش کیفی نیز نتایج حاکی از آن است که محدود بودن تنوع ابزارهای صکوک منتشرشده در بازار سرمایه، موجب کاهش اثرگذاری این اوراق در تعمیق و پویایی بازار سرمایه ایران شده است.

کلیدواژه‌ها: صکوک، بازار فرابورس ایران، اوراق با درآمد ثابت، مدل هم‌حرکتی چندکی

طبقه‌بندی JEL: G12, G15, G18, G23, C58

سال و شماره

سال ۷

بهار ۱۴۰۵

صص: ۱۳۷-۱۰۹

نوع مقاله

مقاله پژوهشی

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۶/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۲۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۶/۳۰

شابا چاپی و الکترونیکی

شابا چاپی: ۲۷۱۷-۱۸۰۹

الکترونیکی: ۲۷۱۷-۱۹۹ X



استناد: تاجمیر ریاحی، حامد و طنابنده، فرزانه. (۱۴۰۵). رفتارشناسی و تحلیل انتشار اوراق با درآمد ثابت در بازار فرابورس

ایران با رویکرد هم حرکتی چندکی با تأکید بر صکوک. پژوهش‌های راهبردی بودجه و مالیه، ۷(۱)، ۱۳۷-۱۰۹.

DOR: 20.1001.1.27171809.1405.7.2.4.7

ناشر: دانشگاه جام امام حسین (ع). © نویسندگان.



OPEN ACCESS

مقدمه

امروزه بازار سرمایه به عنوان رکن اصلی هر اقتصاد مطرح است و بخش‌های دولتی و خصوصی برای تحقق اهداف اقتصادی خود نیازمند منابع مالی پایدار هستند. از آنجایی که کشورهای اسلامی امکان استفاده از اوراق قرضه متعارف ربوی را ندارند، اوراق اسلامی (صکوک) نه تنها جایگزینی مناسب برای این اوراق محسوب می‌شوند، بلکه به دلیل ویژگی‌ها و مزایای خاص خود، با استقبال گسترده جهانی مواجه شده‌اند و دایره متقاضیان آن‌ها از مرز کشورهای اسلامی فراتر رفته است؛ به گونه‌ای که حتی کشورهایی مانند ژاپن نیز تمایل به استفاده از این اوراق دارند.

با توجه به نقش محوری بازار سرمایه در تأمین مالی بخش‌های دولتی و خصوصی، استفاده از ابزارهای مالی اسلامی مانند اوراق صکوک می‌تواند راهکاری مؤثر برای تأمین منابع مالی پایدار و کاهش ریسک‌های اقتصادی باشد. این اوراق با قابلیت‌های ویژه خود، از جمله اجتناب از ربا، بازده ثابت و شفافیت در جریان نقدینگی، امکان هدایت سرمایه‌ها به سمت پروژه‌های مولد و توسعه‌ای را فراهم می‌کنند. با این حال، تجربه بازار فرابورس ایران نشان می‌دهد که علی‌رغم انتشار این ابزارها، سهم اندک انواع مختلف صکوک و تمرکز بر چند نوع خاص از اوراق، باعث شده است تا اثرگذاری آن‌ها بر کارایی و پایداری بازار محدود باقی بماند.

با توجه به اهمیت استفاده از ابزارهای مالی اسلامی و تجربیات موفق کشورهای دیگر در پیشبرد اهداف اقتصادی، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی جایگاه اوراق صکوک در بازار فرابورس ایران انجام شده است. این مطالعه نقش اوراق بهادار با درآمد ثابت در تقویت عملکرد بازار سرمایه و ارتقای کارایی آن را مورد بررسی قرار می‌دهد.

در این پژوهش، ابتدا با مطالعه منابع و مقالات مرتبط با اوراق صکوک مبانی نظری و ظرفیت‌های این اوراق تحلیل شد. سپس داده‌های مربوط به اوراق بهادار با درآمد ثابت از وب‌سایت‌های رهاورد ۳۶۵ و سایت رسمی فرابورس ایران جمع‌آوری شد و این اوراق بر اساس نوع و پس از آن نوع ضمانت دسته‌بندی شدند. همچنین ارتباط بین شاخص کل صکوک و شاخص کل هم‌وزن و غیر هم‌وزن فرابورس بررسی شد.

مشاهدات نشان داد که از تمامی ظرفیت این ابزار در بازار ایران به‌طور کامل استفاده نشده است و تنها چند نوع خاص از اوراق صکوک منتشر شده‌اند. علاوه بر این، اوراق با ضمانت رتبه

اعتباری تنها حدود ۸ درصد از بازار را تشکیل می‌دهند که این محدودیت‌ها باعث کاهش کارایی و پویایی بازار شده است. تحلیل داده‌های کمی نیز با استفاده از مدل هم‌حرکتی چندکی نشان داد که شاخص صکوک در کوانتایل‌های پایین (نزولی)، میانی و حتی بالای توزیع، هم‌حرکتی پایدار و قابل توجهی با شاخص‌های کل بازار ندارد. به عبارت دیگر، این اوراق در روزهای نزولی، نرمال یا صعودی بازار، اثرگذاری قابل توجهی بر شاخص‌های کل بازار سرمایه نداشته‌اند و به نوعی به بخشی جزیره‌ای و مستقل در بازار تبدیل شده‌اند.

بنابراین، اوراق صکوک، اگرچه ابزارهایی مؤثر برای تعمیق بازار سرمایه و افزایش کارایی آن هستند، در ایران به دلیل محدودیت در انتشار و تمرکز بر چند نوع خاص، نتوانسته‌اند رسالت خود را به طور کامل ایفا کنند. این مسئله نشان‌دهنده ضرورت استفاده هدفمندتر از ظرفیت این اوراق، گسترش تنوع انواع آن‌ها و تدوین سیاست‌های حمایتی برای افزایش هم‌حرکتی با شاخص‌های بازار است تا بتوانند نقش مؤثر خود را در توسعه و رشد اقتصاد ایران ایفا کنند (تاجمیری‌احی، ۱۴۰۴).

مبانی نظری

در بازارهای مالی بین‌المللی، صکوک به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای تأمین مالی منطبق با شریعت اسلامی مطرح شده است. این ابزار در دهه‌های اخیر به یکی از ساختارهای پذیرفته‌شده و پرکاربرد در میان نهادهای دولتی و خصوصی تبدیل شده و سهم قابل توجهی از بازار مالی اسلامی را به خود اختصاص داده است (کاسوما و سیلوا، ۲۰۱۴^۱). دولت‌ها و شرکت‌ها با هدف تأمین مالی پروژه‌های زیربنایی، بازپرداخت بدهی‌ها و توسعه اقتصادی، به انتشار صکوک روی آورده‌اند. صکوک در شرایط بی‌ثباتی اقتصادی به عنوان منبعی پایدار برای تأمین مالی عمل کرده و به دلیل ریسک پایین و بازدهی نسبتاً ثابت، از دیدگاه سرمایه‌گذاران به عنوان دارایی امن و ابزار حفظ ارزش تلقی می‌شود.

تجربه کشورهای جنوب شرق آسیا نشان می‌دهد که انتشار صکوک نقش مهمی در توسعه زیرساخت‌ها و تحریک رشد اقتصادی ایفا کرده است (محمد البشیر الامین، ۲۰۰۸)^۲. توسعه بازار صکوک نه تنها موجب تعمیق بازارهای مالی می‌شود، بلکه با هدایت سرمایه‌ها به بخش‌های

1 Kusuma & Silva, 2014

2 Mohammad Al-Bashir Al-Amine, 2008

تولیدی، به رشد اقتصادی نیز کمک می کند (آیفر گیدیکلی و همکاران، ۲۰۲۰)^۱. در سال های اخیر، ابزارهای مالی اسلامی به بخش جدایی ناپذیر از نظام مالی جهانی تبدیل شده اند و کشورها در حال گسترش کاربردهای نوینی از این ابزارها هستند؛ از جمله انتشار صکوک سبز برای تأمین مالی پروژه های مرتبط با انرژی های تجدیدپذیر و توسعه پایدار (هیبت اله و سلیمان، ۲۰۲۰)^۲.

از منظر اسلامی نیز، حفظ محیط زیست و بهره برداری مسئولانه از منابع طبیعی جایگاه ویژه ای دارد. قرآن کریم طبیعت را نشانه ای از قدرت الهی معرفی می کند و بر لزوم پاسداشت آن تأکید دارد (وحیدیان و جوادی آملی، ۱۳۹۰). از این رو، توسعه ابزارهایی نظیر صکوک سبز می تواند همسو با آموزه های دینی و اصول اخلاقی اسلام باشد و در خدمت اهداف توسعه پایدار قرار گیرد. در دهه های اخیر، امور مالی اسلامی در بسیاری از کشورها رشد چشمگیری یافته و بازار صکوک پس از بانکداری اسلامی، به عنوان یکی از ارکان کلیدی صنعت مالی اسلامی شناخته می شود. امروزه این اوراق نه تنها در کشورهای مسلمان بلکه در کشورهایی چون انگلستان، ایالات متحده و ژاپن نیز مورد استفاده قرار می گیرند که نشان دهنده اثربخشی و کارایی بالای آن ها در تأمین مالی است (پالترینیری و همکاران، ۲۰۱۹)^۳.

در ایران نیز اوراق صکوک در بازار فرابورس منتشر می شوند و به عنوان یکی از ابزارهای تأمین مالی اسلامی مورد استفاده قرار گرفته اند. با این حال، به کارگیری این ابزار در کشور محدود به چند نوع خاص از صکوک، به ویژه صکوک مرابحه، بوده است. این محدودیت در تنوع انتشار موجب شده است تا تمامی ظرفیت های بالقوه صکوک در توسعه بازار سرمایه و حمایت از بخش واقعی اقتصاد به کار گرفته نشود. بهره گیری گسترده تر از انواع مختلف صکوک می تواند به ارتقای کارایی بازار سرمایه و تعمیق آن کمک نماید.

علاوه بر صکوک، اسناد خزانه اسلامی (اخزا) نیز به عنوان یکی از ابزارهای مهم تأمین مالی مبتنی بر بدهی در نظام مالی اسلامی شناخته می شود. این اوراق، به جای پرداخت نقدی بدهی های دولت، با قیمتی کمتر از ارزش اسمی منتشر شده و در اختیار طلبکاران قرار می گیرند. اخزا ضمن تأمین مالی دولت بدون آثار تورمی، موجب شفافیت نرخ سود تعادلی، افزایش فرصت های

1 Ayfer Gedikli et al., 2020

2 Hebatallah A. Soliman, 2020

3 Paltrinieri et al., 2019

سرمایه‌گذاری، تعمیق بازار بدهی، کاهش فشار بر نظام بانکی و ارتقای رتبه اعتباری دولت می‌شود (رستمی، ۱۳۹۷). انتشار این اوراق همچنین با فراهم کردن امکان مدیریت بدهی، ابزار مؤثری در سیاست‌های مالی دولت به شمار می‌رود.

در شرایط اقتصاد ایران که به شدت وابسته به درآمدهای نفتی است، استفاده از ابزارهایی چون صکوک اهمیتی دوچندان دارد. نوسانات قیمت نفت و تحریم‌های خارجی موجب آسیب‌پذیری ساختار مالی کشور شده است. در چنین شرایطی، به کارگیری کارآمد این ابزارها می‌تواند به تثبیت مالی، کاهش اثر شوک‌های بیرونی و جلوگیری از رکود اقتصادی کمک کند. با این حال، شواهد نشان می‌دهد که در بازار فرابورس ایران، تمرکز بر انتشار محدود صکوک مراحله موجب شده است که از تمام ظرفیت‌های بالقوه اوراق با درآمد ثابت اسلامی استفاده نشود.

در سطح جهانی، اندازه بازار صکوک در سال ۲۰۲۲ به حدود ۹۱۵ میلیارد دلار رسیده است که بیانگر رشد چشمگیر تقاضا برای این ابزار مالی است. این روند نشان می‌دهد که با بررسی دقیق‌تر ساختار و ظرفیت‌های صکوک و تطبیق آن با نیازهای بازار سرمایه ایران، می‌توان از این ابزار به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی توسعه مالی پایدار و مقاوم در برابر نوسانات اقتصادی بهره برد (تاجمیری‌ریاحی و رحیم اف، ۱۴۰۲).

یکی از چالش‌های اصلی در تحلیل روابط بین بازار اوراق بدهی اسلامی (صکوک) و شاخص‌های بازار سرمایه، وجود وابستگی غیرخطی و ناهمگونی در پاسخ سرمایه‌گذاران در شرایط متفاوت بازار است. به طور خاص، در دوره‌های بحرانی یا تنش اقتصادی، ساختار هم‌حرکتی ممکن است متفاوت از دوره‌های عادی باشد. در چنین شرایطی، بهره‌گیری از مدل هم‌حرکتی چندکی امکان می‌دهد که این تفاوت رفتار در بخش‌های بالایی یا پایینی توزیع (کوانتیل‌های بالاتر یا پایین‌تر) را آشکار سازد. به عنوان مثال، رپوردئو در مطالعه‌ای نشان داد که قیمت صکوک تحت تأثیر عدم قطعیت‌های مالی و سیاستی قرار دارد و این تأثیر در کوانتیل‌های میانی دامنه بازدهی بیشتر است، در حالی که در برخی کوانتیل‌ها تأثیر قابل توجهی مشاهده نشد (خوان کارلوس رپوردئو، ۲۰۱۷).^۱

1 Reboredo, 2017

فاروق و همکاران (۲۰۱۷)^۱ نیز به بررسی هم حرکتی نامتقارن بین بازار اوراق قرضه متعارف، بازار صکوک و بازار سهام اسلامی با روش گرسیون کوانتایل بر کوانتایل پرداخته است؛ نتایج این پژوهش نشان داد که در شرایط بازار نزولی هم حرکتی منفی بین این بازارها غالب است، اما در وضعیت رونق رابطه مثبت ضعیفی مشاهده می شود. این یافته بر اهمیت بررسی وابستگی در سطوح مختلف توزیع تأکید می کند، زیرا ممکن است رابطه ای که در سطح میانگین یا کل داده پنهان است، در کوانتیل های انتهایی آشکار شود.

از منظر بازار ایران، مطالعاتی نیز در حوزه کاربرد تکنیک های چندکی در تحلیل شاخص های بازار سهام وجود دارد. به عنوان مثال، شیرافکن لمسو و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با استفاده از مدل TVP-Quantile VAR به تحلیل ارتباط متغیرها در کوانتیل های مختلف میان شاخص صنایع بورس ایران پرداختند و نشان دادند که اثرپذیری و اثرگذاری متغیرها در کوانتیل های پایین و متوسط بیشتر است و وابستگی بین صنایع به صورت یکنواخت نیست. همچنین، در مطالعه ای دیگر با عنوان «بررسی هم حرکتی شاخص بورس اوراق بهادار تهران با دارایی های مالی دیگر» از مدل رگرسیون چندکی همراه با تحول موجک استفاده شده است که نشان می دهد ساختار هم حرکتی بین شاخص بورس و دارایی هایی مانند ارز، طلا و نفت در کوانتیل های مختلف تغییر می کند (افضلی ابرقویی و بلوریان، ۱۳۹۷).

علاوه بر این، در مطالعات بین المللی نیز یافته هایی وجود دارد که نشان می دهد صکوک به لحاظ هم حرکتی با اوراق قرضه متعارف مستقل تر عمل می کند؛ به عنوان مثال، در دوران پاندمی کرونا، شاخص های سهام اسلامی با همبستگی بالا با بازار سهام رایج همراه بودند، اما صکوک ها گرایش کمتری به هم حرکتی با اوراق قرضه متعارف نشان دادند که این امر پتانسیل آن ها را به عنوان ابزار تنوع بخشی پرتفوی برجسته می کند (حسن و همکاران، ۲۰۲۲)^۲. همچنین نایفر و حموده در مطالعه ای بر منطقه خلیج (GCC) و بازار جهانی صکوک، نشان دادند که عوامل عدم قطعیت جهانی و شوک های مالی تأثیر منفی در کوانتیل های پایین تر دارند و حساسیت بازار صکوک به این عوامل در کوانتیل های انتهایی بیشتر است (نادر نایفر و شوکت حموده، ۲۰۱۶)^۳.

1 Farooq Et al, 2017

2 Hasan et al, 2022

3 Nader Naifar & Shawkat Hammoudeh 2016

پیشینه تجربی

یزدی و شیرمردی (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «شناسایی، طبقه‌بندی و اولویت‌بندی ریسک‌های اوراق گام (گواهی اعتبار مولد) با رویکرد مدل‌سازی چندمعیاره فازی»، به بررسی ریسک‌های این اوراق به‌عنوان یکی از ابزارهای تأمین مالی با درآمد ثابت پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که ریسک اعتبارسنجی متعهد توسط بانک در بازار اولیه و همچنین ریسک تورم، نرخ بهره و نوسانات نرخ ارز در بازار ثانویه از مهم‌ترین ریسک‌های مؤثر بر عملکرد اوراق گام محسوب می‌شوند.

تاجمیر ریاحی (۱۴۰۲) در مقاله «طراحی اوراق ترکیبی با اختیار کنترل شرکت در بازار سرمایه ایران با رویکرد مالی اسلامی» نشان داده است که ناشران و سرمایه‌گذاران بازار سرمایه نیازهای متفاوتی در ابزارهای تأمین مالی اسلامی دارند و طراحی اوراق خاصی که اختیار کنترل شرکت را در نظر بگیرد، می‌تواند یکی از راهکارهای ارتقای کارایی و جذابیت این ابزارها باشد.

همچنین، تحقیقی با مشارکت تاجمیر ریاحی با عنوان «طراحی چارچوب توسعه بازار اوراق بهادار اسلامی (صکوک) سرمایه‌گذاری با مسئولیت اجتماعی در بازار سرمایه جمهوری اسلامی ایران» به بررسی امکان تلفیق صکوک با مفاهیم مسئولیت اجتماعی پرداخته است؛ این کار اهمیت جنبه‌های زیست‌محیطی و اخلاقی را در توسعه بازار صکوک نشان می‌دهد که می‌تواند بر هم‌حرکتی و رفتار سرمایه‌گذاران اثرگذار باشد.

غروی و همکاران (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «اثرات اوراق قرضه اسلامی (صکوک) بر رشد اقتصادی بر اساس مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)» نشان دادند که تأمین مالی از طریق انتشار صکوک اسلامی می‌تواند تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی کشور داشته باشد و به‌عنوان ابزاری کارا در جهت پیشرفت و توسعه اقتصادی پایدار مورد استفاده قرار گیرد.

رشیدی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهش «تحلیل مقایسه‌ای تأمین مالی کسری بودجه دولت از طریق اسناد خزانه اسلامی و استقراض از بانک مرکزی» به این نتیجه رسیدند که در شرایط بروز

تکانه‌های پولی، ارزی یا نفتی، استفاده از اسناد خزانه اسلامی نسبت به سایر روش‌ها اثربخش‌تر بوده و می‌تواند به افزایش سرمایه‌گذاری، رشد تولید ناخالص داخلی و کنترل تورم کمک کند. پناهی و رضایی (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «اثر توسعه بازار صکوک بر نسبت کفایت سرمایه بانک‌های اسلامی (مطالعه موردی ایران)» با استفاده از داده‌های ۱۵ بانک و مؤسسه مالی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران طی دوره زمانی ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۹ و به روش داده‌های پانلی، دریافتند که توسعه بازار صکوک اثر مثبت و معناداری بر نسبت کفایت سرمایه بانک‌های اسلامی دارد.

توحیدی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «امکان‌سنجی استفاده از صکوک جهت تأمین مالی نظام سلامت ایران؛ مطالعه موردی ارائه‌کنندگان مراقبت‌های بهداشتی - درمانی» به بررسی امکان استفاده از صکوک برای تأمین مالی این بخش پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که انتشار صکوک در حوزه‌های مختلف سلامت، اعم از بخش انتفاعی و غیرانتفاعی، امکان‌پذیر بوده و می‌تواند به رفع کمبود منابع مالی این بخش کمک کند.

در مطالعات بین‌المللی نیز پژوهشگران متعددی به بررسی ابعاد مختلف صکوک و اوراق با درآمد ثابت پرداخته‌اند:

عبدالرحمن و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «رویکرد سیاستی اتخاذ شده برای صدور صکوک سبز: آیا اولویت به مناطق مورد نیاز داده می‌شود؟»، صکوک سبز را نوآوری مؤثری برای تأمین مالی پروژه‌های زیست‌محیطی و توسعه پایدار معرفی کردند. الفاح و همکاران (۲۰۲۴) در مقاله «مروری ساختاریافته بر صکوک سبز (اوراق قرضه اسلامی)» بیان داشتند که صکوک سبز، برخلاف اوراق قرضه سبز متعارف، با اصول شریعت اسلامی سازگار بوده و فاقد بهره و عدم قطعیت است.

اوسایو و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهش خود درباره «اوراق با درآمد ثابت و عملکرد مالی بانک‌های نیجریه» دریافتند که اوراق خزانه اسلامی رابطه مثبت و معناداری با عملکرد مالی بانک‌ها دارند و می‌توانند به تقویت ثبات مالی در نظام بانکی کمک کنند.

آسوکاواتی و همکاران (2023) در مقاله «توسعه صکوک برای پروژه‌های تحقیق و نوآوری» استفاده از صکوک را راهکاری مناسب برای تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی و نوآوری در کشورهای در حال توسعه دانستند.

استیت و همکاران (2022) در مقاله «صکوک اسلامی و اهمیت آن برای اقتصاد: تجربیات جهانی» بر اهمیت استفاده از صکوک به عنوان ابزار توسعه بازار سرمایه و رشد اقتصادی کشورها تأکید کردند.

یروحفسا و اوایما (2021) در مقاله «مروری بر صدور صکوک و سهم آن‌ها در توانمندسازی اقتصادی» نشان دادند که صکوک می‌تواند به توانمندسازی اقتصادی و فقرزدایی کمک کند و ترکیب صکوک با وقف، ظرفیت مناسبی برای تأمین مالی پایدار فراهم می‌سازد. در نهایت، احمد سلیمان (2021) در پژوهش خود با عنوان «تأثیر صکوک اسلامی بر رشد اقتصادی» دریافت که بین انتشار صکوک و رشد اقتصادی رابطه بلندمدت و هم‌انباشتگی مثبت وجود دارد؛ بدین معنا که توسعه بازار صکوک نقش مهمی در تحریک و پایداری رشد اقتصادی دارد.

اکثر پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه جنبه نظری داشته و غالباً به بررسی فقهی یا قانونی صکوک پرداخته‌اند. باین حال، تحلیل تجربی اثر انتشار صکوک در ایران، به‌ویژه در بازار فرابورس، کمتر مورد بررسی قرار گرفته است. این کاستی، ضرورت پژوهش‌های کاربردی در زمینه رفتارشناسی و هم‌حرکتی اوراق صکوک با شاخص‌های بازار فرابورس را بیش از پیش آشکار می‌سازد.

روش‌شناسی تحقیق

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل تمامی اوراق با درآمد ثابت منتشر شده در بازار فرابورس ایران از سال ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۲ است. این اوراق شامل صکوک بوده و داده‌ها از پایگاه اطلاعاتی رسمی فرابورس استخراج شدند. تمامی اوراقی که در طول دوره زمانی ذکر شده منتشر و حداقل یکبار

معامله شده‌اند، وارد نمونه شدند. تعداد کل نمادها و دوره زمانی مشاهدات در تحلیل‌های کمی و توصیفی لحاظ شد.

روش تحقیق

این تحقیق از نوع ترکیبی (کمی-کیفی) است و در دو فاز انجام شد:

۱. تحلیل توصیفی:

- اوراق با درآمد ثابت بر اساس نوع آن‌ها (صکوک، اسناد خزانه و غیره) دسته‌بندی شدند.
- اطلاعات نمادها شامل ضامن، نرخ سود اسمی و مواعد پرداخت سود جمع‌آوری و تحلیل شد.
- ارتباط شاخص صکوک با شاخص کل هم‌وزن و غیرهم‌وزن فرابورس به صورت توصیفی بررسی شد.

۲. تحلیل کمی:

- برای بررسی روابط هم‌زمان و وابستگی‌ها در سطوح مختلف توزیع، از مدل کوانتایل کوهرنس (هم حرکتی چندکی) استفاده شد.
- این مدل امکان تحلیل هم حرکتی در شرایط مختلف بازار (صعودی، نزولی، بی‌ثبات) و افق‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت را فراهم می‌کند (Ando, 2018; Barunik & Kley, 2019).

مدل کوانتایل کوهرنس

مدل کوانتایل کوهرنس به بررسی وابستگی‌ها و هم حرکتی بین شاخص‌ها در کوانتایل‌های مختلف توزیع و در بازه‌های زمانی متفاوت می‌پردازد و تحلیل دقیق‌تری نسبت به هم‌بستگی‌های

مرسوم ارائه می‌دهد. این مدل امکان شناسایی رفتار متفاوت بازار در شرایط صعودی، نزولی یا بی‌ثبات را فراهم می‌کند.

X_{1t} و X_{2t} با $(t \in \mathbb{Z})$ دو فرآیند تصادفی ثابت، همچنین F_1 و F_2 توزیع مربوط به آنها (T_1, T_2) باشد با

$T_i \in (0, 1)$ هسته کواریانس متقاطع بین X_{1t} و X_{2t} عبارت است از:

$$\{T \leq F_i(q) : \mathbb{R} \ni \inf\{q = F_i^{-1}(T_i) = q_i(T_i)\}$$

شاخص رویداد به صورت $I(A)$ تعریف شده که برابر با ۱ اگر شرط A برقرار باشد و ۰ در غیر این صورت است. هسته کواریانس متقاطع بین فرآیندهای X_{1t} و X_{2t} در کوانتایل‌های T_1 و T_2 با استفاده از تابع نشانگر به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$\text{Cov}(I(X_{1t} \leq q_1(T_1)), I(X_{2t} \leq q_2(T_2))) = \frac{1,2}{2T_1, T_2}$$

این کمیت میزان هم‌حرکتی بین دو فرایند را در سطوح خاصی از توزیع بیان می‌کند و از این طریق امکان تحلیل دقیق‌تری نسبت به هم‌بستگی‌های متعارف فراهم می‌آورد (Dahlhaus & Subba Rao, 2006).

ضریب کوانتایل کوهرنس در حوزه فرکانس

$$\frac{f^{1,2}(\omega, \tau_1, \tau_2)}{\sqrt{f^{1,1}(\omega, \tau_1, \tau_1) \cdot f^{2,2}(\omega, \tau_2, \tau_2)}} = \rho^{1,2}(\omega, \tau_1, \tau_2)$$

در اینجا:

$\rho^{1,2}(\omega, \tau_1, \tau_2)$ نمایانگر ضریب کوهرنس بین دو فرآیند در فرکانس ω و کوانتایل‌های τ_1 و τ_2 است.

$f^{1,2}(\omega, \tau_1, \tau_2)$ هسته چگالی متقاطع (cross-spectral density kernel) است که میزان همبستگی بین دو فرآیند را در حوزه فرکانس و کوانتایل‌ها نشان می‌دهد.

$f^{1,1}(\omega, \tau_1, \tau_1)$ و $f^{2,2}(\omega, \tau_2, \tau_2)$ چگالی های طیفی خودی فرآیندهای اول و دوم به ترتیب هستند.

این تعریف نشان دهنده تعمیم مفهوم کوهرنس مرسوم به فضای کوانتایل هاست (Barunik & Kley, 2019).

برآورد هسته چگالی متقاطع

با فرض وجود ν مشاهده، برآورد گر ثابت هسته چگالی متقاطع به صورت میانگین وزن دار داده ها تعریف می شود:

$$\phi_{n,R}^{1,2}\left(\frac{2\pi s}{n}, r_1, r_2\right) \cdot \left(\frac{2\pi s}{n} - W_n(\omega) \sum_{s=1}^{n-1} \frac{2k}{n}\right) = \phi_{n,R}^{1,2}(\omega, \tau_1, \tau_2)$$

که در آن:

$W_n(\cdot)$ تابع وزن توالی (Weight function) است که به منظور هموارسازی طیف استفاده می شود. (Kley et al., 2016).
 $\phi_{n,R}^{1,2}$ برآورد گر طیفی کوانتایل متقاطع برای نمونه با اندازه n است.

برآورد ضریب کوانتایل کوهرنس

برآورد نهایی ضریب کوهرنس به شکل زیر است:

$$\frac{\phi_{n,R}^{1,2}(\omega, \tau_1, \tau_2)}{\sqrt{\phi_{n,R}^{1,1}(\omega, \tau_1, \tau_1) \cdot \phi_{n,R}^{2,2}(\omega, \tau_2, \tau_2)}} = (\omega, \tau_1, \tau)^{1,2} \rho$$

آزمون های آماری و کاربردهای مدل

از طریق این مدل می توان آزمون های درون فرکانس و بین فرکانس برای بررسی ویژگی های هم حرکتی چندکی انجام داد، از جمله:

- **بررسی تقارن هم حرکتی در کوانتایل‌ها:** بررسی این که آیا هم حرکتی در کوانتایل‌های پایین (نزولی) و بالا (صعودی) مشابه است یا خیر به عبارت دیگر، آزمون فرضیه تقارن مبادله‌ای:

$$(\tau - \tau_1, 1 - \rho^{1,2}(\omega, 1) = \rho^{1,2}(\omega, \tau_1, \tau_2)$$

- **آزمون هم حرکتی در افق‌های زمانی مختلف:** بررسی این که آیا هم حرکتی در افق‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت یکسان باقی می‌ماند یا خیر، به شکل:

$$\omega > \omega > \rho^{1,2}(\omega_3, \tau_1, \tau_2), \quad \omega = \rho^{1,2}(\omega_2, \tau_1, \tau_2) = \rho^{1,2}(\omega_1, \tau_1, \tau_2)$$

تحلیل تجربی معمولاً بر بازدهی دارایی‌ها تمرکز دارد. برای نشان دادن تأثیر وضعیت‌های مختلف بازار (مثلاً در کوانتایل‌های ۰,۰۵، ۰,۵۰ و ۰,۹۵) بر میزان هم حرکتی، ضریب کوانتایل کوهرنس برآورد می‌شود. این تحلیل به تصمیم‌گیرندگان بازار امکان می‌دهد تا با توجه به شرایط بازار در سطوح مختلف (بازار نزولی، نرمال یا صعودی) و بازه زمانی فعالیت خود، استراتژی‌های بهینه اتخاذ کنند. (Joyce-Times & Hoff-Tamer, 2013)

کلیه تحلیل‌های این پژوهش بر روی بازده‌های لگاریتمی شاخص‌های مورد نظر انجام شده است. استفاده از بازده‌های لگاریتمی به جای سطوح شاخص‌ها، مطابق با رویه استاندارد در ادبیات مالی و الزامات روش‌شناختی مدل کوانتایل کوهرنس است که برای سری‌های زمانی ایستا تعریف و برآورد می‌شود (Baruník & Kley, 2019) □ به کارگیری سطوح شاخص‌ها که معمولاً نایستا هستند، در این چارچوب فاقد توجیه نظری است و می‌تواند به برآوردهای ناهمگرا منجر شود.

یافته‌های تحقیق

پیش از ارائه نتایج، لازم به توضیح است که این پژوهش از دو رویکرد مکمل برای بررسی هم حرکتی استفاده می‌کند. رویکرد نخست، تحلیل توصیفی در حوزه زمان (Time Domain) است که هم حرکتی را به صورت غیرشرطی (Unconditional) و در کل دوره نمونه بررسی

می‌کند. رویکرد دوم، تحلیل کمی با استفاده از مدل کوانتایل کوهرنس در حوزه فرکانس (Frequency Domain) است که هم حرکتی را به صورت شرطی بر کوانتایل و فرکانس مورد سنجش قرار می‌دهد. این دو رویکرد نه تنها متناقض نیستند، بلکه مکمل یکدیگرند؛ رویکرد اول تصویری کلی از وضعیت هم حرکتی در کل دوره ارائه می‌دهد، در حالی که رویکرد دوم امکان شناسایی الگوهای پنهان در شرایط خاص بازار (رکود یا رونق) و در افق‌های سرمایه‌گذاری متفاوت (کوتاه مدت یا بلندمدت) را فراهم می‌آورد.

گام اول: دسته‌بندی اوراق با درآمد ثابت

در گام اول، اوراق بهادار با درآمد ثابت منتشر شده در فرابورس ایران بر اساس نوع به هشت دسته اصلی تقسیم شدند. برای هر دسته اطلاعات کلیدی از جمله تعداد نماد، ارزش اسمی، حجم معاملات و ارزش بازار جمع‌آوری و تحلیل شد. نتایج نشان داد که:

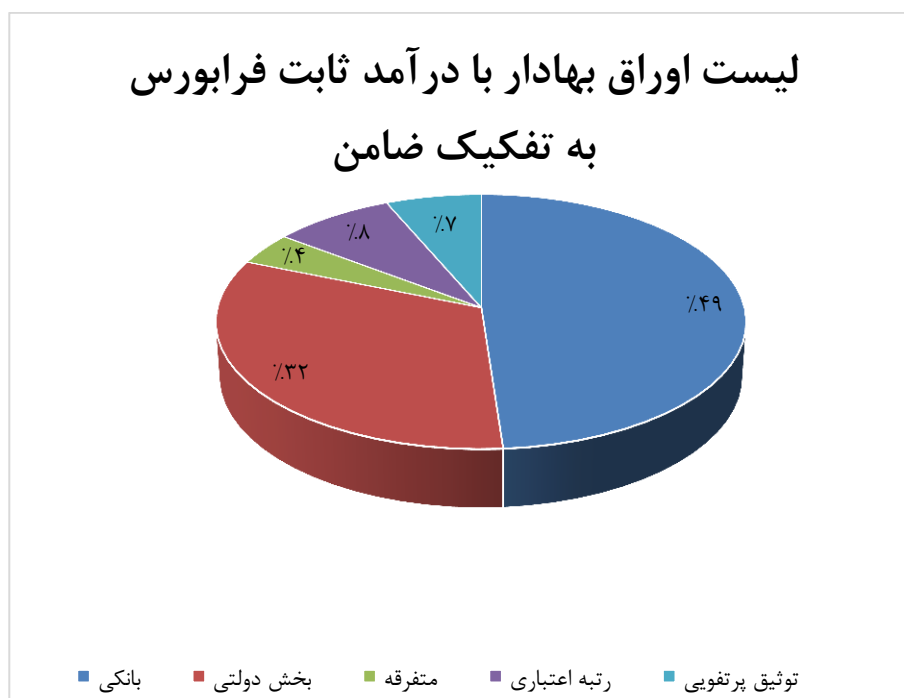
- بیشترین ارزش بازار متعلق به اوراق مرابحه است و پس از آن اوراق اجاره قرار دارند.
 - از نظر حجم معاملات نیز اوراق مرابحه در صدر قرار دارند و پس از آن اوراق اسناد خزانه اسلامی (اخزا) جای می‌گیرند.
 - بیشترین ارزش واحدی اوراق متعلق به اوراق اخزا است، در حالی که بیشترین تعداد نمادها مربوط به اوراق مرابحه و پس از آن اوراق اجاره است.
- این تحلیل اولیه نشان می‌دهد که اوراق مرابحه به عنوان ابزار غالب بازار با درآمد ثابت در فرابورس ایران شناخته می‌شوند و سایر اوراق، سهم کمتری در بازار دارند.

گام دوم: تحلیل بر اساس ضمانت، نرخ سود و مواعد پرداخت

در این مرحله، کلیه نمادهای اوراق با درآمد ثابت بر اساس نوع ضمانت، نرخ سود اسمی و مواعد پرداخت سود مورد بررسی قرار گرفتند. داده‌ها سپس به دسته‌های مختلف بر اساس نوع ضمانت تقسیم‌بندی شدند. نتایج نشان داد:

- بیشترین تعداد ضمانت‌ها مربوط به بخش بانکی است، با ۸۲ نماد (۴۸,۵۲٪ از کل).

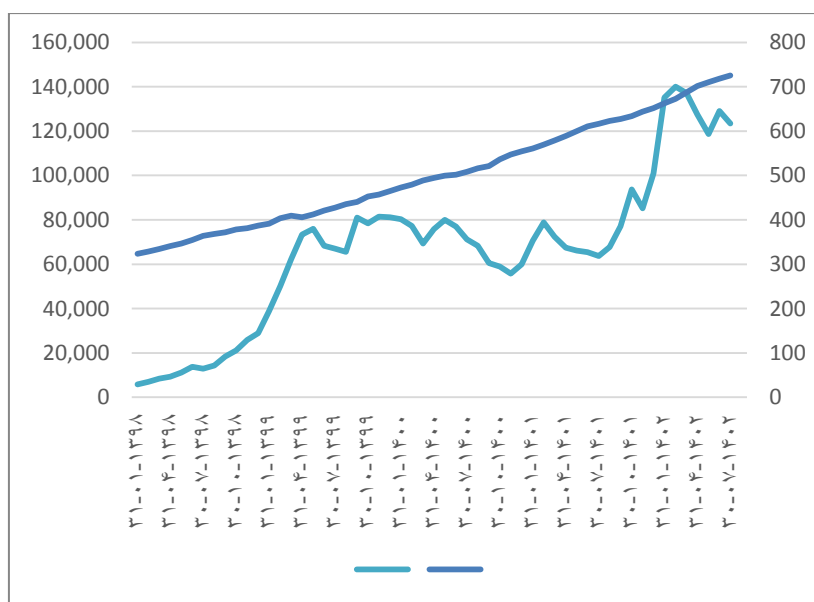
- ۵۵ مورد از ضمانت‌ها مربوط به بخش دولتی (سازمان برنامه و بودجه کشور و خزانه‌داری کل کشور) است که از این تعداد، ۲۶ مورد مربوط به اسناد خزانه یا اخزا می‌باشد (۳۲,۵۴٪ از کل).
 - ۱۱ مورد مربوط به توثیق پرتفویی است (۶,۵۰٪ از کل).
 - ۷ مورد ضمانت متفرقه شامل ۳ مورد راه‌آهن جمهوری اسلامی، ۱ مورد شرکت سرمایه‌گذاری و ۳ مورد گزارش نشده است (۴,۱۴٪ از کل).
 - ۱۴ نماد نیز بر اساس رتبه اعتباری در دسته‌ای مجزا قرار گرفتند (۸,۲۸٪ از کل).
- این تحلیل نشان می‌دهد که بخش بانکی و دولتی نقش اصلی در تأمین ضمانت اوراق با درآمد ثابت دارند و سایر دسته‌ها سهم کمتری در بازار دارند.



نمودار ۳. تفکیک اوراق بهادار با درآمد ثابت فرابورس بر حسب درصد بر اساس نوع ضمانت

گام سوم: بررسی ارتباط شاخص صکوک با شاخص کل هم وزن فرابورس

با استفاده از داده‌های رسمی فرابورس، ارتباط بین شاخص صکوک و شاخص کل هم وزن مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل روند حرکتی نشان داد که در دوره‌هایی که شاخص کل هم وزن نزولی بوده، شاخص صکوک همچنان روند صعودی خود را حفظ کرده است. این امر بیانگر عدم هم حرکتی و نبود ارتباط قابل توجه بین این دو شاخص است. به بیان دیگر، شاخص صکوک در روزهایی که بازار نزولی بوده یا شرایط نامطلوب داشته، نتوانسته تأثیر ملموسی بر شاخص کل هم وزن بگذارد.

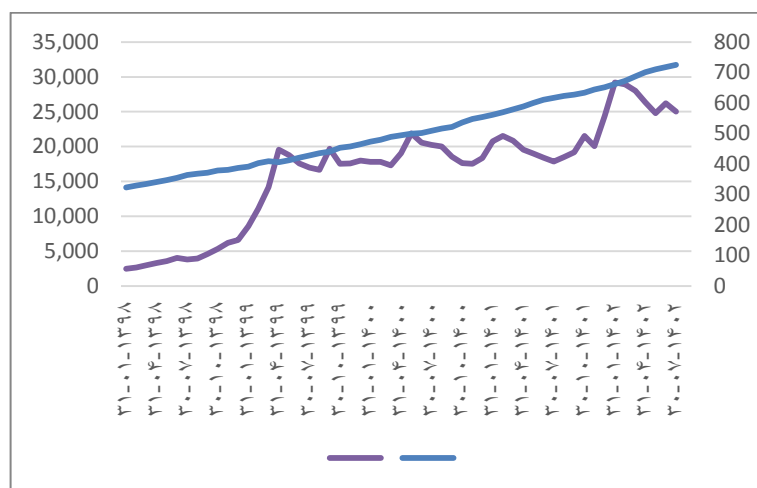


نمودار ۴. بررسی ارتباط شاخص صکوک با شاخص کل هم وزن فرابورس ایران

گام چهارم: بررسی ارتباط شاخص صکوک با شاخص کل غیر هم وزن فرابورس

تحلیل مشابه برای شاخص کل غیر هم وزن نشان داد که شاخص صکوک در دوره‌هایی که شاخص کل غیر هم وزن نزولی بوده، روند صعودی خود را ادامه داده است. این موضوع تایید

می‌کند که شاخص صکوک با شاخص کل غیر هم‌وزن نیز ارتباط قابل توجهی ندارد و به‌نوعی اوراق با درآمد ثابت تبدیل به بخشی جدا و جزیره‌ای در بازار شده‌اند که اثرگذاری مستقیم بر سایر شاخص‌ها ندارد



نمودار ۵: بررسی ارتباط بین شاخص صکوک و شاخص کل غیر هم‌وزن فرابورس

جمع‌بندی تحلیلی

نتایج توصیفی نشان می‌دهد که اوراق با درآمد ثابت، علی‌رغم حجم قابل توجه انتشار، نتوانسته‌اند اثرگذاری مطلوب بر بازار داشته باشند. به‌ویژه اسناد خزانه، به دلیل استفاده عمدتاً برای بازپرداخت بدهی‌های گذشته، نقش چندانی در تقویت بازار و تأمین مالی پروژه‌های توسعه‌ای نداشته‌اند. این وضعیت نشان‌دهنده ناکارآمدی نسبی انتشار اوراق در فرابورس ایران است.

پیشنهادهای کاربردی

۱. استفاده از اوراق با درآمد ثابت باید بیشتر معطوف به تأمین مالی پروژه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای باشد تا صرفاً بازپرداخت بدهی‌ها

۲. انتشار صکوک بدون هدف گذاری مشخص می تواند بدهی ناشر را افزایش دهد و باعث تعمیق «گودال بدهی» شود. بنابراین شیوه انتشار باید هدفمند باشد و تمرکز بر پروژه های مولد و سرمایه گذاری های جدید داشته باشد

۳. اوراق صکوک از جمله اوراق مراتبه به عنوان ابزارهای مؤثر، می توانند برای توسعه بازار سرمایه و افزایش فرصت های سرمایه گذاری مورد استفاده قرار گیرند، اما لازم است انواع اوراق متنوع بیشتری وارد بازار شود تا تأثیر گذاری آنها تقویت شود

۴. توصیه می شود مطالعات تجربی و کاربردی بیشتری انجام شود تا روابط شاخص های بازار سرمایه با اوراق با درآمد ثابت به صورت دقیق تر تحلیل شود و سیاست گذاری مناسبی برای بهبود عملکرد این ابزارها در بازار ایران اتخاذ شود

تحلیل کمی

در این بخش سه حالت مختلف بازار یعنی رونق، نرمال و رکود را در افق زمانی کوتاه مدت یا ماهانه و افق زمانی بلندمدت یا سالانه بررسی می شوند.

برای تفسیر سطوح هم حرکتی، از دسته بندی استاندارد ادبیات مالی بهره گرفته شده است که بر اساس آن: هم حرکتی کمتر از ۰,۳ «ضعیف»، ۰,۳ تا ۰,۶ «متوسط»، ۰,۶ تا ۰,۸ «قوی» و بالای ۰,۸ «بسیار قوی» تلقی می شود. علاوه بر این، با توجه به ماهیت شرطی تحلیل کوانتایل کوهرنس، تفسیر «قابل توجه» یا «غیر قابل توجه» بودن هم حرکتی، بر اساس تغییرات نسبی نسبت به شرایط مبنا (شرایط رونق بازار) صورت گرفته است. به عبارت دیگر، کاهش یا افزایش هم حرکتی در انتقال از شرایط رونق به رکود (یا بالعکس)، مبنای اصلی قضاوت درباره شدت یا ضعف هم حرکتی در شرایط خاص محسوب می شود.

برای تحلیل نمودار دو خط ابتدایی از سمت چپ را ملاک تحلیل قرار می دهیم. خط اول عمودی که تقریباً عدد ۰/۰ را روی محور افقی اتخاذ کرده؛ نشانگر افق زمانی بلندمدت یا سالانه است و خط دوم از سمت چپ که تقریباً عدد ۰,۵ را روی محور افقی نشان می دهد، بیانگر افق زمانی میان مدت یا همان ماهانه است. همچنین نمودار خط چین درشت یا همان نمودار خط ۰,۹۵

نشانگر بازار رونق، نمودار خط ممتد یا همان نمودار ۵/۰ نشانگر بازار نرمال و نمودار خط چین ریز یا همان نمودار ۵ نمودار ۵ نمایانگر حالت رکودی بازار می‌باشد.

داده‌های سری زمانی دارای دو مدل رفتار واقعی و رفتار موهومی هستند. نمودار سمت راست بیانگر رفتار موهومی بوده و نمودار سمت چپ نشانگر رفتار واقعی است. از آنجایی که رفتارهای موهومی غیرقابل پیش‌بینی و تصادفی هستند و از تحلیل اقتصادی خاصی برخوردار نیستند، بنابراین تنها به تحلیل بخش واقعی پرداخته می‌شود.

تحلیل نمودار ارتباط شاخص صکوک با شاخص کل هم وزن فرابورس

نمودار ۴-۴ خروجی نرم افزار R بررسی ارتباط شاخص صکوک با شاخص کل هم وزن فرابورس (نمودار سمت راست متعلق به رفتار موهومی و نمودار سمت چپ به رفتار واقعی تعلق دارد).

حالت رونق بازار

همان‌طور که ملاحظه می‌شود نموداری که معرف حالت رونق بازار است در افق زمانی میان‌مدت بالاتر است و میزان هم حرکتی شاخص صکوک با شاخص کل هم وزن فرابورس به عدد ۰,۳۶ میرسد و میزان هم حرکتی این دو شاخص برای افق زمانی بلندمدت کاهش پیدا کرده و تقریباً به عدد ۰,۲۱ می‌رسد.

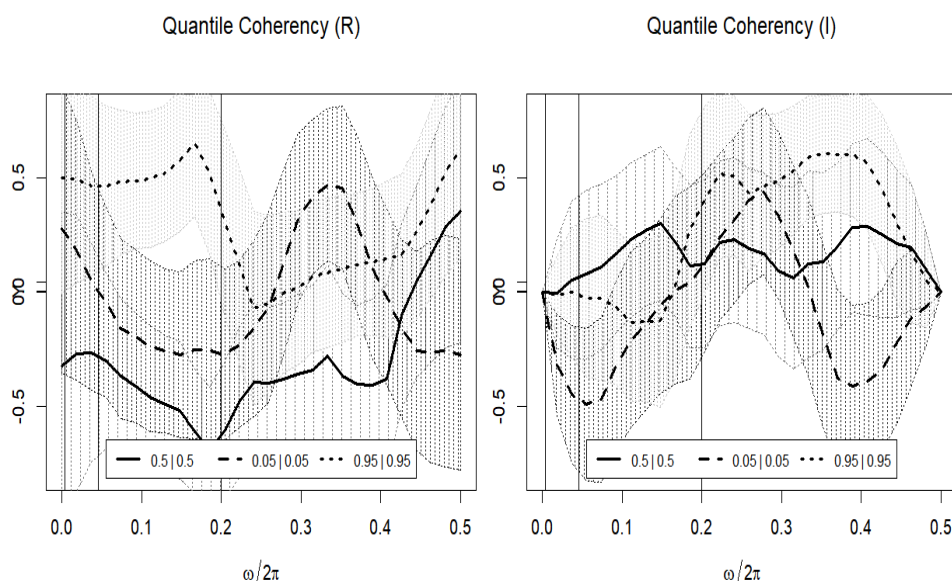
حالت نرمال بازار

ملاحظه می شود در حالت نرمال بازار در افق زمانی ماهانه باز هم زیر صفر است و حدود ۰,۲۱ است. اما در بلندمدت کاهش پیدا کرده و میزان هم حرکتی شان تقریباً به میزان ۰,۱۹ می رسد و شکاف آنها بیشتر شده و ارتباطشان کمتر می شود.

حالت رکود بازار

نتایج در این حالت برعکس حالت رونق بازار است. در افق ماهانه میزان هم حرکتی دو شاخص صکوک و هم وزن فرابورس نزدیک به ۰,۳۸ است. اما این عدد در بلندمدت به عدد ۰,۵ میل کرده و میزان هم حرکتی شان بیشتر می شود.

تحلیل ارتباط شاخص صکوک با شاخص کل غیر هم وزن فرابورس



نمودار ۴-۵ خروجی نرم افزار R بررسی ارتباط شاخص صکوک با شاخص کل غیر هم وزن فرابورس (نمودار سمت راست متعلق به رفتار موهومی و نمودار سمت چپ به رفتار واقعی تعلق دارد).

حالت رونق بازار

در افق زمانی ماهانه عددی در حدود $+0/5$ درصد نشان داده می‌شود که دلالت بر وجود هم بستگی مثبت بین شاخص صکوک و شاخص کل غیرهم وزن فرابورس دارد. در افق زمانی سالانه هم تقریباً شبیه افق ماهانه است البته کمی این میزان بیشتر می‌شود ولی در کل می‌توان بیان داشت که تفاوت زیادی بین افق ماهانه و سالانه وجود ندارد. البته باز هم نمی‌توان گفت ارتباط قابل توجهی بین دوشاخص یاد شده وجود دارد بدین علت که میزان هم حرکتی شان حتی به عدد $0/5$ هم نمی‌رسد و زیر $0/5$ درصد نوسان دارد.

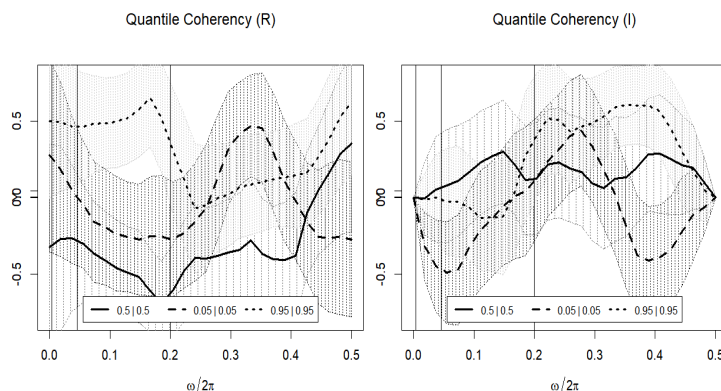
حالت نرمال بازار

در شرایط نرمال رابطه شاخص صکوک و شاخص غیر هم وزن فرابورس منفی است. بدین صورت که اگر شاخص صکوک بالا رود، شاخص فرابورس دچار افت می‌شود و ارتباط الاکلنگی بین این دو برقرار است. البته این رابطه منفی خیلی شدید نبوده و عدد آن در حدود $0/23$ است و خیلی محسوس نیست. عدد هم حرکتی شان از $0/23$ به $0/21$ می‌رسد.

حالت رکود بازار

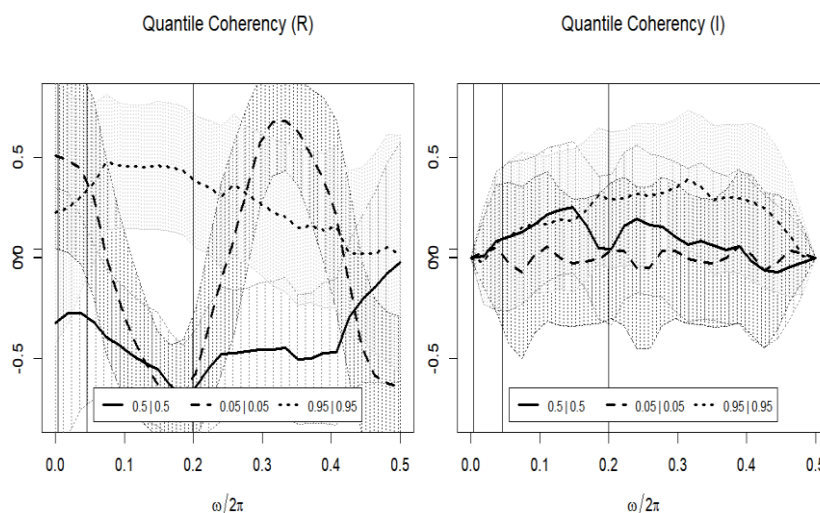
در این حالت از بازار عدد هم حرکتی بین شاخص صکوک با شاخص غیر هم وزن فرابورس در افق زمانی ماهانه حدود صفر است؛ ولی در افق زمانی بلندمدت میزان هم حرکتی به عدد $0/25$ می‌رسد و رابطه هم حرکتی مثبت برقرار است.

تحلیل ارتباط صکوک با شاخص غیرهم وزن فرابورس با توجه به رفتار موهومی:



در نمودار سمت راست که بیانگر رفتار موهومی است، مقدار صفر محور عمودی (Y) از اهمیت ویژه برخوردار است. بطوریکه اگر مقدار انسجام موهومی برابر با صفر باشد، بدین معناست که هیچ رابطه تقدم و تاخیری بین دو متغیر شاخص صکوک و شاخص غیرهم وزن وجود ندارد. همچنین هرچقدر از صفر فاصله بگیرد، نشان دهنده عدم تقارن زمانی بین شاخص صکوک و شاخص کل غیرهم وزن فرابورس است. خط ممتد ۰,۵-میانه، رفتار کلی و میانگین را نشان می دهد. همانطور که در نمودار قابل ملاحظه است، در اکثر اوقات از صفر فاصله گرفته است و این به معنای عدم تقارن زمانی بین نمودار شاخص صکوک و شاخص غیرهم وزن فرابورس می باشد. همچنین در نمودار ۰,۹۵-بالای توزیع، در شرایطی که بازار در حالت رونق قرار دارد، این خط به سمت مثبت رفته است.

به طور کلی این نمودار بیانگر این است که رابطه بین شاخص صکوک و شاخص غیرهم وزن فرابورس رابطه متقارن و هم زمان نیست.



تحلیل ارتباط شاخص صکوک با شاخص هم‌وزن فرابورس با توجه به رفتار موهومی:

خط چین ۰,۹۵-۰,۹۵ شرایط رونق که این خط در اکثر بازه‌ها در ناحیه مثبت قرار دارد. یعنی در شرایط صعودی بازار، شاخص صکوک و شاخص هم‌وزن فرابورس یک الگو «پیش‌رانی» دارند. خط چین ۰,۵-۰,۵، شرایط رکود که این خط در بیشتر نقاط در ناحیه منفی یا نزدیک به صفر قرار دارد. این تفاوت جهت نشان می‌دهد که تقدم زمانی این دو شاخص در حالت‌های رونق و رکود بازار متفاوت است. به طور کلی اگر بازارها از کارایی کامی برخوردار بودند، اطلاعات باید به سرعت قیمت‌گذاری می‌شد و بخش موهومی باید نزدیک به صفر می‌بود. فاصله معنی‌دار از صفر در این نمودار نشان می‌دهد که شاخص صکوک و فرابورس به صورت آنی به اطلاعات یکدیگر واکنش نشان نمی‌دهند.

اگرچه سطح هم‌حرکتی ۰,۵ در شرایط رکود و بلندمدت، در مقایسه با شرایط رونق (۰,۷-۰,۸) کاهش قابل توجهی را نشان می‌دهد، اما این سطح همچنان یک همبستگی مثبت معنادار محسوب می‌شود و بر اساس تعاریف استاندارد ادبیات مالی (Baur & Lucey, 2010) نمی‌تواند به‌عنوان شواهدی بر رفتار پناهگاه امن (Safe Haven) صکوک تفسیر شود. پناهگاه امن بودن مستلزم

همبستگی منفی یا نزدیک به صفر در بحرانی ترین شرایط بازار است. عدد ۰,۵ در محدوده هم حرکتی متوسط قرار دارد و بیشتر به ویژگی های یک متنوع کننده مشروط (conditional hedge) شباهت دارد تا یک پناهگاه امن مطلق. به عبارت دیگر، صکوک در شرایط رکود، هم حرکتی کمتری نسبت به شرایط رونق نشان می دهد، اما این کاهش به حدی نیست که بتوان آن را به عنوان یک پناهگاه امن معرفی کرد.

جمع بندی و نتیجه گیری

امروزه بازار سرمایه به عنوان رکن اصلی هر اقتصاد مطرح است و بخش های دولتی و خصوصی برای تحقق اهداف اقتصادی خود نیازمند منابع مالی پایدار هستند. از آنجایی که کشورهای اسلامی امکان استفاده از اوراق قرضه متعارف ربوی را ندارند، اوراق اسلامی (صکوک) نه تنها جایگزینی مناسب برای این اوراق محسوب می شوند، بلکه به دلیل ویژگی ها و مزایای خاص خود، با استقبال گسترده جهانی مواجه شده اند و دایره متقاضیان آن ها از مرز کشورهای اسلامی فراتر رفته است؛ به گونه ای که حتی کشورهایی مانند ژاپن نیز تمایل به استفاده از این اوراق دارند.

این پژوهش، مانند هر مطالعه تجربی، با محدودیت هایی همراه است. نخست اینکه تحلیل های انجام شده بر اساس داده های بازدهی در یک بازه زمانی مشخص صورت گرفته و تعمیم نتایج به دوره های دیگر نیازمند احتیاط است. دوم اینکه به دلیل محدودیت حجم داده، امکان انجام برخی آزمون های استنباطی پیچیده تر وجود نداشت که توصیه می شود در پژوهش های آتی با استفاده از داده های با فرکانس بالاتر یا دوره های زمانی بلندتر، این مهم مدنظر قرار گیرد. سوم، تفسیر سطوح هم حرکتی در این پژوهش بر اساس دسته بندی استاندارد ادبیات و مقایسه های درون داده ای انجام شده، با این حال، پژوهش های آینده می توانند با استفاده از تحلیل های شبکه ای و مقایسه با بازارهای منطقه ای (مانند کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس و جنوب شرق آسیا)، شاخص جامع تری برای تعیین آستانه های هم حرکتی ارائه دهند.

با توجه به اهمیت استفاده از ابزارهای مالی اسلامی همچون اوراق صکوک و اسناد خزانه اسلامی و تجربیات موفق کشورهای دیگر در پیشبرد اهداف اقتصادی از طریق این اوراق، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی جایگاه اوراق صکوک و اسناد خزانه اسلامی در بازار فرابورس ایران

طراحی شده است. این مطالعه نقش اوراق بهادار با درآمد ثابت در تقویت عملکرد بازار سرمایه و کارایی آن را مورد بررسی قرار گرفت.

در مرحله اول، با مطالعه منابع و مقالات مرتبط با اوراق صکوک، مبانی نظری و ظرفیت‌های این اوراق تحلیل شد. در مرحله بعد، داده‌های مربوط به اوراق بهادار با درآمد ثابت از وبسایت‌های رهاورد ۳۶۵ و سایت رسمی فرابورس ایران جمع‌آوری شد. سپس این اوراق بر اساس نوع و پس از آن نوع ضمانت دسته‌بندی شدند.

تحلیل کمی با استفاده از مدل هم‌حرکتی چندکمی (Quantile Coherence) انجام شد تا بتوان روابط بین شاخص صکوک و شاخص‌های کل هم‌وزن و غیر هم‌وزن فرابورس در سطوح مختلف توزیع و بازه‌های زمانی متفاوت مورد بررسی قرار گیرد. نتایج مدل نشان داد:

- در کوانتیل پایین (0.05) که نشان‌دهنده شرایط نزولی بازار است، هم‌حرکتی شاخص صکوک با شاخص کل هم‌وزن و شاخص غیر هم‌وزن بسیار کم بوده و گاهی حتی منفی است، که بیانگر عدم واکنش اوراق با درآمد ثابت در شرایط بحران یا کاهش بازار می‌باشد.
- در کوانتیل میانی (0.50)، هم‌حرکتی نیز محدود و ناپایدار است، به‌طوری که شاخص صکوک تنها در برخی دوره‌های کوتاه با شاخص‌های بازار هم‌راستا حرکت کرده است.
- در کوانتیل بالا (0.95)، هم‌حرکتی اندکی افزایش می‌یابد اما همچنان رابطه قوی و پایدار مشاهده نمی‌شود، که نشان می‌دهد حتی در دوره‌های رونق نیز تأثیر قابل توجهی بر شاخص‌های کل بازار ندارد.

این نتایج کمی تایید می‌کند که اوراق با درآمد ثابت در ایران به‌صورت جزیره‌ای عمل می‌کنند و هم‌حرکتی پایدار با شاخص‌های کل بازار سرمایه ایجاد نمی‌کنند.

تحلیل ضمانت‌ها نیز نشان داد که اوراق با ضمانت رتبه اعتباری تنها حدود ۸ درصد از بازار را تشکیل می‌دهند و سهم اوراق با ضمانت دولتی یا بانکی غالب است. این امر علاوه بر محدودیت انواع صکوک منتشر شده، به کاهش کارایی و پویایی بازار دامن می‌زند.

جمع‌بندی توصیه‌ها:

۱. استفاده از اوراق با درآمد ثابت باید بیشتر معطوف به تأمین مالی پروژه‌های توسعه‌ای و مولد باشد و نه صرفاً بازپرداخت بدهی‌های گذشته.
 ۲. انتشار اوراق اخزا بدون هدف‌گذاری مشخص می‌تواند بدهی دولت را افزایش دهد و باعث تعمیق «گودال بدهی» شود؛ بنابراین شیوه انتشار باید هدفمند و مبتنی بر پروژه‌های سرمایه‌گذاری باشد.
 ۳. اوراق صکوک می‌تواند با استفاده از ظرفیت کامل خود، تعمیق بازار سرمایه و افزایش فرصت‌های سرمایه‌گذاری را به همراه داشته باشند؛ اما نیاز به تنوع و گسترش انتشار انواع مختلف اوراق احساس می‌شود.
- تحلیل کمی با مدل هم‌حرکتی چندکی نشان داد که هم‌حرکتی شاخص صکوک با شاخص‌های بازار پایدار نیست و برای بهبود اثرگذاری این اوراق، لازم است سیاست‌های هدفمند و حمایت‌های قانونی به گونه‌ای تدوین شود که انتشار اوراق در شرایط مختلف بازار منجر به افزایش کارایی و ثبات بازار سرمایه شود.

فهرست منابع

- Abdur Rahman, A. U. F., Ahmad, S., & Saeed, A. N. (2024). Policy approach adopted for issuance of green Sukuk: Is priority given to priority needed areas? *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 15(5), 818–837.
- Adita Dyah Asokawati, Ayu Slihah Sadariyah, & Irfan Nurfalah. (2023). Developing Sukuk for research and innovation projects. *Smart Insight Journals*, 2(2), 1.?–
- Aghabraghghi, M. A., & Bolourian, M. (2018). Investigating the Co-movement of Tehran Stock Exchange Index with Other Financial Assets Using Multiple Quantile Regression and Wavelet Models. *Iranian Economic Research Quarterly*, 23(3), 75–99. (in persian)
- Ando, T. (2018). Quantile-based co-movement analysis in financial markets. *Journal of Financial Econometrics*, 16, 123–145.
- Ando, T., & Bai, J. (2018). Panel data models with grouped factor structure under unknown group membership. *Journal of Applied Econometrics*, 33(5), 713–734.
- Baruník, J., & Kley, T. (2015). Quantile coherency: A general measure for dependence between cyclical economic variables. *arXiv preprint arXiv:1510.06946*.
- Baruník, J., & Kley, T. (2019). Quantile cross-spectral analysis and its applications. *Econometric Reviews*, 38(7), 745–768.
- Boroujerdi, M. S. P., & Rezaei, A. A. (2021). The Effect of Sukuk Market Development on the Capital Adequacy Ratio of Islamic Banks (Case Study of Iran). *Biannual Journal of Iranian Economic Studies (Jesarhat-e Eqtesadi Iran)*, 18(36), 33-48. (in persian)
- Dahlhaus, R., & Subba Rao, S. (2006). Quantile coherence: A new measure for dependence between time series. *Biometrika*, 93(4), 895–908.
- Elmi, M. N., Asnaashari, A., Hestani, A. A., & Nadri, K. (2018). Designing Islamic Treasury Bills Consistent with Iran's Macro Resistance Economy Policies. *Quarterly Journal of Strategic Studies of Basij*, 21(79). (in persian)
- Farooq, M., Naeem, M. A., & Nepal, R. (2017). Co-movement between Sukuk, conventional bond, and Islamic stock markets under bullish and bearish market conditions: An application of quantile-on-quantile regression. *Emerging Markets Finance & Trade*, 56(12), 1–20.
- Fathurahman, H., & Fitriati, R. (2013). Comparative analysis of return on Sukuk and conventional bonds. *American Journal of Economics*.
- Gharavi, S. F., Naghilo, A., & Rahimzadeh, A. (2023). Effects of Islamic Bonds (Sukuk) on Economic Growth Based on a Stochastic Dynamic General Equilibrium (DSGE) Model. *Financial Economics Quarterly*, 17(2), 273-312. (in persian)
- Haider, J., & Azhar, M. (2010). Islamic capital markets – Sukuk and its risk management in the current scenario. Umea University, School of Business, Master Thesis.

- Hasan, M. B., Miah, M. D., & Chowdhury, M. A. F. (2022). The role of Sukuk and Islamic indices during the COVID-19 pandemic: Evidence from global markets. *Heliyon*, 8(5), e09312.
- Hosseini, S. M. R. (2018). Jurisprudential and Legal Analysis of Islamic Treasury Bills. *Biannual Journal of Islamic Financial Research*, 8(15), 197-222. (in persian)
- Joyce-Times, S., & Hoff-Tamer, J. (2013). Testing symmetry in quantile dependence: Application to financial returns. *Journal of Financial Econometrics*, 11(2), 245-270.
- Kley, T., Volgushev, S., Dette, H., & Hallin, M. (2016). Quantile spectral processes: Asymptotic analysis and inference. *Bernoulli*, 22(3), 1619-1647.
- Kusuma, K. A., & Silva, A. C. (2014). Sukuk markets: A proposed approach for development. WB Policy Research Working Paper 7133. Washington, DC: World Bank.
- Lamsu, A. S., et al. (2023). Analysis of Inter-Industry Relations in the Stock Market Using TVP-Quantile VAR Model. *Journal of Islamic Financial Research*, 10(2), 115-134. (in persian)
- Meysami, H., & Mousavian, S. A. (2017). Typology of Operational Patterns of Islamic Treasury Bills. *Rond Quarterly Journal*, 24(79), 117-148. (in persian)
- Mousavian, S. A. (2013). *Islamic Financial Instruments (Sukuk)*. Research Institute for Islamic Culture and Thought Publications. (Book) (in persian)
- Najafi Nejad, M., & Mousavi, S. M. (2020). *Fixed-Income Securities in the Iranian Capital Market*. Chalesh Publications. (First Ed.). (Book) (in persian)
- Rashidi, D., Vaez, M., & Bakhshi, R. (2022). Comparative Analysis of Government Budget Deficit Financing via Islamic Treasury Bills and Borrowing from the Central Bank. *Journal of Economic Research and Policies*, 30(104), 39-72. (in persian)
- Reboredo, J. C. (2017). Is there dependence and systemic risk between Islamic and conventional banks? *Global Finance Journal*, 33, 24-44.
- Riahi, H. T. (2023). Designing Hybrid Securities with Corporate Control Options in the Iranian Capital Market from an Islamic Finance Perspective. *Biannual Journal of Islamic Financial Economics*, 5(2), 1-25. (in persian)
- Rostami, M. (2018). *The Function of Islamic Treasury Bills in Iran's Financial System*. Central Bank of Iran Monetary and Banking Research Institute Publications. (Book) (in persian)
- Rostami, M. Z., & Rostami, M. H. (2018). Analytical Review of Islamic Treasury Bills (ITBs) and Its Advantages and Challenges. *Ma'arefat-e Eslami*, Vol. 2(9). (in persian)
- Salimi, A. (2012). The Necessity of Developing Islamic Securities. Vol. 21(65), 291-318. (in persian)
- Shariatpanahi, M., Sadeghi Sharif, J., Osolian, M., & Badaghi, A. (2019). The Relationship Between Risk and Expected Return of Profit Sukuk. *Biannual Journal of Islamic Financial Research*, 9(17), 367-398. (in persian)
- Soliman, H. A. S. (2020). The effect of Islamic Sukuk on economic growth. *Journal of Economic Development and Rational Policy of Arab Planning*, 23(2), 45-74.

- tajmir riyahi, H. (2025). Investigating and determining the factors of the yield gap between types of sukuk in banks' financial statements. *Budget and Finance Strategic Research*, 6(2), 67-91. <https://doi.org/10.47176/fbarj.2025.1419>
- tajmir riyahi, H., & rahimof, H. (2023). Ranking of international sukuk operating models according to the needs of the steel industry. *Budget and Finance Strategic Research*, 4(3), 65-106. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.27171809.1402.4.3.3.7>
- Touhidi, M., Shamaizadeh, A. H., & Azadi Ahmadabadi, M. (2021). Feasibility Study of Using Sukuk for Financing Iran's Healthcare System: A Case Study of Healthcare Providers. *Securities Exchange Quarterly*, 13(53), 160-190. (in persian)
- Vahidian, A., & Javadi Amoli, A. (2011). *Islam and the Environment*. Esraa Publications. (6th Ed.). (Book) (in persian)
- Vahidian, M. T., & Javadi Amoli, A. (2011). *The Environment in the Quran*. Esraa Publishing Center. (Book) (in persian)
- Yarmohammadi, R., Touhidi, M., Riahi, H. T., & Samadnia, A. (2023). Designing a Framework for Developing Socially Responsible Investment Sukuk Market in the Capital Market of the Islamic Republic of Iran. *Islamic Economics Research (Comparative Economic Studies)*, 20(4), 1-24. (in persian)
- Yazdi, M. H., & Ahmadabad, H. S. (2024). Identification, Classification, and Prioritization of Risks in GAM Bonds (Certificates of Investable Assets) with a Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Approach. *Noor Specialized Journals*, *(58), 41-62. (in persian)
- Yerrou Hafsa, & Bezoui Oumaima. (2021). An overview of Sukuk issuance and their contribution in economic empowerment. *Azka International Journal of Zakat & Social Finance*, 2(1), 1.?-

